

〔書評〕

小川正博著 『情報技術と中小企業のイノベーション』

西岡 正

I

本書は、『企業の情報行動（同文館、1993年）』『創造する日本企業（新評論、1996年）』『企業のネットワーク革新（同文館、2000年）』『中小企業のビジネスシステム（同友館、2015年）』に続く、小川正博先生の5冊目となる単著でのご著作である。

評者は、幸運にも、小川先生とこれまでに3冊の共編著（『日本企業のものづくり革新（同友館、2010年）』『ネットワークの再編とイノベーション（同友館、2012年）』『中小企業のイノベーションと新事業創出（同友館、2012年）』）を上梓させていただく機会に恵まれ、また平素よりご指導を仰いでいるが、前著から実質1年余りという短期間で上梓された本書に接し、改めて先生の旺盛かつ真摯なご研究へのお取り組みに圧倒されているというのが、先ずもっての率直な感想である。

さて、長年にわたる小川先生の研究上のご業績は多岐にわたるが、評者は、上述のご著作のタイトルも示すとおり、先生のご関心の中核はものづくり分野における中小企業のイノベーションにあると理解している。本書は、こうした先生の中小企業のイノベーションに関する長年の研究蓄積を、進展著しい情報技術が企業や産業にもたらした環境変化やその活用という視点から、最新の研究成果を交えて問い直されたものである。

本書全体に通底しているのは、小川先生の持つ日本のものづくりに対する強い危機感と、厳しい経営環境の中で苦しむものづくり中小企業に対するエールである。例えばはしがきにおいても、先生は「日本企業の技術力、そして中小企業の職人技能や技術力に対する礼賛など、技術立国として日本経済を担うものづくり産業への期待が高まる一方で、（中略）日本企業はデジタル技術の登場以来、ものづくりの世界で存在感を失いつつある」と日本のものづくりに対する厳しい現状認識を示す。そしてこうした事態は「情報技術を制する者が世界でプレゼンスを発揮する時代である」にも関わらず、「ものづくり現場でも情報技術を活用した製造方法が進展して」おらず、「情報技術を活用して斬新な事業を創造する企業が少ない」ためとして、情報技術活用に後れをとり「品質の高い優れた日本製品という幻想に酔っている」日本企業に強い警鐘を鳴らす。他方で「情報技術や情報の効果的な活用はイノベーションそのもの」であり、「情報技術は多様な可能性をもた

らすものであり、それを活かした経営は日本の中小企業に新しい時代をもたらす」として中小企業への期待感を同時に示されている。

II

本書の構成は、次の目次のとおりである。

はしがき

第1章 ものづくりパラダイムの転換

第2章 中小企業の情報技術活用の課題

第3章 製品アーキテクチャーの変化とものづくりネットワーク

第4章 自律分散型ものづくりと中小企業

第5章 情報技術の進展と事業イノベーション

第6章 顧客価値基準による事業イノベーション

第7章 ものづくりイノベーションの視点

終章 規模の経済性から情報価値の時代へ

以下、各章の内容を簡単に見ていきたい。

第1章では、経済のグローバル化や情報技術の進展を受けて、競争優位を誇ってきた日本製品の競争力が低下している現状とその要因について分析される。そこでは、日本企業にとって、かつて成功した「安くて良いものを作れば売れる」というパラダイムから、「顧客価値提供」というパラダイムに転換することが課題であり、個々の顧客価値に対応するための事業の仕組みのイノベーションが求められていることが述べられる。その際、顧客価値は多様化かつ複雑化しているため、中小企業の役割が少なくないことが指摘される。

第2章では、多くの日本の中小企業が、高度な技術力を持つと喧伝されながらも、情報技術活用に取り残されている実態を示すとともに、先進中小企業の事例を軸にして、情報技術の持つ可能性を活かすための課題と、情報技術を活用する中小企業経営の方向につき検討される。ここでは、情報技術を総務・経理といった活動だけでなく、収益に直結する生産や販売活動に活用することが、中小企業にとっては不可欠であることが強調される。

第3章では、パソコン生産で本格化したオープンなモジュールを製品アーキテクチャーとするものづくりとネットワークの関係について考察される。こうしたオープンな製品アーキテクチャーの下では、組立企業に指揮されず主体的に行動できる自律分散的なネットワークが構築され、自律性を高める部品企業等が事実上の標準やプラットフォームの地位獲得を目指す厳しい競争の中でイノベーションを激化させている。他方で、日本企業は組立企業が指揮編成する集権型のネットワークを基盤としてきたため、製品アーキテクチャーの変化に対応できず、飛躍の機会を逃してきたと分析される。そして今日のネット

ワークはコスト削減や外部資源の活用を目的とすることよりも、外部のイノベーションを活用することに主眼が置かれつつあると述べられる。

第4章では、第3章を踏まえて、自律分散型のものづくり環境の生成とその影響、それに対する日本企業とりわけ中小企業の課題と可能性、新たなものづくりイノベーションの方向について検討される。自律分散型の産業構造は、製品だけでなく、競争方法やものづくりの仕組みを大きく変容させていることが示され、中小企業が自律分散型のものづくり環境を活用して、顧客価値に対応したものづくりを目指すべきであることが述べられる。

第5章では、情報技術が企業経営に大きな影響をもたらすとするマイケル・ポーターの主要論文のレビュー等も踏まえて、情報技術の技術特質と企業経営に与える影響、情報技術が進展する中での企業経営の方向について検討される。著者によれば、ポーターは一貫して情報技術が産業構造を変化させ、競争も激化させる方向に作用する一方で、情報技術が競争戦略手段を補完することを指摘しているという。またアマゾンの競争優位要因を分析、ステークホルダーによる無償のリッチな情報創出が同社の競争優位手段となっていることを指摘する。そのうえで情報技術を活用した顧客志向のための情報創出や新事業創出について検討、情報技術を活用した専門性の深化による競争優位の形成と、世界に向けての情報創出が中小企業の課題であると述べられる。

第6章では、新たな「カテゴリー」の創造という概念を用いて、技術偏重ではない価値創造のイノベーションという視点から、顧客価値を軸にした模倣しにくい事業の仕組みへのイノベーションが検討される。ここでは、事業ドメインを大きく変化させなくとも、例えば顧客との関係を変革する新たな顧客価値を創造すれば、新しい事業や市場が創造できることが指摘され、顧客価値の再定義を基点とした新たなカテゴリー創造によるイノベーションの可能性が示される。そして、事例の検討を通して、ロールモデルとなる製品や事業を仕組み全体で創造できれば、部品加工などの中小企業にとっても、競争優位な戦略ポジションを設定できると述べられる。

第7章では、顧客の再定義、システムとしての製品への変革、業務プロセスの変革、提供する価値の再定義とその本質的な価値のストーリー化によるアピールという、4つの視点からのイノベーションの可能性が検討される。そのうえで、顧客価値の提供を軸に、事業の仕組みそのもののイノベーションが重要であることが強調される。

終章は本書のまとめである。まず進展する情報技術を活用した事業のイノベーションなくして中小企業の再生がないこと、その時イノベーションの原点が顧客価値提供にあることが強調される。そして、中小企業の事業イノベーションの方向には2つの道があることが示される。一つは、コンピュータ制御設備による生産システムの高度化とともに、業務プロセスを拡大拡充して、競合他社が模倣しにくい業務プロセスで製品の完成度を高め、高精度・高品質で難易度の高い製品を創出する方向である。今一つは、業務プロセスを縮小して狭い業務範囲の中で、専門性を極め深化していく方向である。資源の限られる中小企業の多くはこの方向になるとしたうえで、技術に限らず、納品の速さ、アフターサービス、情報提供など様々な面で専門性を追求する方法があり、小さい専門分野であれば最新の情報技術も活用できると述べられる。さらに、今日の情報の時代においては、これまで

の規模の経済性によるコスト追求とは異なる次元で、情報技術を活用して情報を創造し情報を顧客価値に結びつけることが収益を生むため、中小企業にも発展可能性が存在していると結論づけている。

Ⅲ

本書では、中小企業のイノベーションを、主に情報技術がもたらした環境変化や情報技術の活用という視点から解明することが目指されている。具体的には顧客価値提供というものづくりパラダイムへの転換、収益に直接結びつく領域での情報技術活用の重要性、製品アーキテクチャーの変化に応じたものづくり、ネットワーク活用目的の変容と自律分散的な産業構造における企業行動、インターネットによる情報作用の可能性、顧客価値基準による事業イノベーション、そして技術偏重とは異なった視点からのイノベーションなど、実に多様な分析が行われている。もとより評者にそのすべてに関してコメントできる能力はないため、ここでは情報技術の革新が日本のものづくりに与えた影響と求められる中小企業の対応という点に絞って、若干のコメントを記すこととしたい。

まず、情報化の進展と日本のものづくりについての現状認識である、

わが国では「高度な技術力がある、大企業を支える中小企業には熟練技能があるという固定的・画一的な基調で日本のものづくりを礼賛する風潮がある。しかし1980年代中期以降日本企業の競争力は低下している。半導体産業のように明日を担うと言われてきた分野での勝利者はアメリカ、台湾、韓国企業であった。そして今、中国企業が競争力を高めている。技術や技能に酔いしれている間にもものづくりのイノベーションが進展したのである（pp.19）」という著者の指摘には評者も大いに共感する。そしてこうした事態を招いた大きな要因の一つに、日本企業では情報技術の積極活用が進まなかったことがあるという指摘もそのとおりであると考えている。「新しい時代には新しい技術や新しい事業の発想が必要なのであり、ものづくり方法や提供方法のイノベーションが欠かせない。新しい技術活用という意味では情報技術活用が不可欠で、それを軸にイノベーションできる（pp.6）」からである。

ものづくり現場での設備年齢（設備ビンテージ）の老朽化からこうした傾向はうかがえる。日本国内では企業の多くが長らく設備投資を見送ってきた結果、製造現場において設備の老朽化が進み、設備更新の必要性が高まっている。内閣府「民間企業資本ストック」に基づく経済産業省の試算を見ても、国内製造業の設備ビンテージは1994年の11.4年から2014年には16.6年まで老朽化している。同じ期間のアメリカ（製造業）との比較でも、日本の設備ビンテージの老朽化は著しい。1990年代から2010年代にかけてのこの期間は、まさに情報技術の革新・活用が飛躍的に進展した期間である。ものづくり現場向けにも3次元CADやコンピュータ制御のマシニングセンター等、設計や工作機械で情報技術を活用した高性能な工作機械設備の開発が進んだが、設備投資を抑制してきた日本企業ではその導入が遅れていることが容易に想像できよう。

著者は情報技術のものづくり現場での活用効果について、「情報技術は設計ノウハウや技術ノウハウを蓄積する機器に応用され、人間に代わって機器が最適で正確な業務を行う。それらノウハウを保有しない人間でも高度な業務が行えるため、技術格差を解消して新規参入を可能にする（pp.49）」として、最新の工作機械設備を導入すれば、熟練技能者が育っていない新興国企業でも、比較的容易に高度な設計や加工を行うことが可能になってきたことを指摘する。そして日本企業が熟練技能の存在を誇示し設備投資を躊躇している間に、これらの最新の工作機械設備を使用して技術力を高め、日本企業を凌駕する技術力・量産力を有する新興国企業が育ち、「世界規模でグローバルな分業を推進（pp.49）」するようになったと述べる。すり合わせのものづくりからモジュールを活用したオープンなものづくりを志向する製品アーキテクチャーの変化もこうした動きに拍車をかけたと言えよう。

そのうえで「より精密で高精度な高品質の生産を継続的に行うのであれば、ほとんどの場合人間の技能よりも機械の技術が勝っていることから、熟練技能に依存するのではなく、技術力を標榜する経営であれば、情報技術活用の最新な生産設備の使用が求められる（pp.135）」いるという著者の指摘が重要であろう。情報技術の革新によって、中小企業に多く見られる熟練技能に「依存」する経営の危うさが高まっていることが示唆されているためである。

それでは情報技術の革新がもたらした環境変化に、中小企業はいかにして対応していけばよいのだろうか。著者は、経営資源に限りのある多くの中小企業にとっては「狭い業務範囲に特化し、情報技術を活用した専門性の深化による競争優位の形成と、世界に向けた情報創出が課題（pp.113）」であると、中小企業の目指すべきイノベーションの方向を示す。「世界的に競争が激化する中で大企業でも、すべての領域で高度な技術力を発揮することは困難で、優れた外部資源を活用して自己のコア・コンピタンスを強化する経営を志向するようになった。このため小さな領域でも高度な専門性を発揮する企業があればそれを活用する企業がある。ただ高度な専門化した事業で収益を確保するためには、広く世界にも販売先を求めることが不可欠である。そのため世界に向けた情報発信が必要となってくる」「急速に変化する複雑性の高い環境のなかで、企業活動のすべてを単独で行うことはますます難しくなっている。このため自社にとって最も必要な業務、顧客価値創出に欠かせない業務に絞り込んだ経営を志向せざるを得ない。（中略）そうしたネットワークの時代には、他社では対応できない専門性を持たなければ存在できない。このとき中小企業が専門性を高めるには、より小さな領域に特化して業務内容を深めることである（ともにpp.141）」と述べる。

限られた資源を有効活用して存立分野での競争力を維持するために、中小企業経営として特定分野に専門化する必要性が高いことについては、多くの中小企業分野の先行研究が指摘するところであるが、実際いかにして専門性を深化させ、補完的企業との分業関係を構築していけばよいかについては、総論的な指摘にとどまるものが多い。こうした中で、著者が情報技術の活用と専門性の深化を結び付けて論じていることは特筆される。著者は、「小さな領域であれば最新の設備を装備することも可能であり、その分野で競争優位

な技術力を高められる」「業務領域を狭めて、その技術力の深さ、そこから生まれる専門特殊な技術の応用に情報技術を活用する」「専門性を極めることは技術に限らない。納品の速さ、アフターサービス、情報提供など様々な側面で専門性を追求する方法がある」としており、情報技術を活用した専門性の深化を具体的に描くとともに、製品や工程といった視点だけでないことも示す。これによって中小企業経営へのインプリケーションを高めることに成功していると言えよう。なお、この製品・技術や狭義の生産方法にとどまらない情報技術を活用した専門性の深化こそが、著者のいう事業の仕組み全体のイノベーション、すなわち事業のイノベーションにほかならず、より詳細に各章でさまざまな分析が行われるのである。

ここまで見てきた通り、著者は本書において近年の情報技術の革新を踏まえながら、製造現場段階における情報化の進展やその対応にとどまらず、中小企業の事業の仕組み全体のイノベーションの必要性とその方向を描き出すことに成功している。その一方で、資源制約の大きな中小企業がいかにして「情報」を収集・創出していくかについての分析については、事例分析を含めてやや物足りないところがある。この点は事業の仕組み全体を考えるうえでも、重要な論点の一つであろう。情報がヒト、モノ、カネと並ぶ経営資源に位置づけられて久しいが、いかにすれば情報のもたらす意味の価値化、模倣困難性の高い情報の創出が可能になるかについては、研究の蓄積もまだまだ乏しい。著者が課題に掲げるところでもあるが、より直接的に情報価値に焦点を当てたイノベーションについてのさらなる論考も拝読できることを願っている。

（御茶の水書房、2017年3月25日）